



УКРАЇНА

(19) UA (11) 31347 (13) U
(51) МПК (2006)
F04D 1/00
F04D 29/08

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) НАСОС ВІДЦЕНТРОВИЙ КОНСОЛЬНИЙ

1

2

(21) u200709618

(22) 27.08.2007

(24) 10.04.2008

(46) 10.04.2008, Бюл. № 7, 2008 рік

(72) ПРОКОПЕНКО ВОЛОДИМИР ІЛЛІЧ, UA,
ШЕВЧЕНКО СЕРГІЙ МИХАЙЛОВИЧ, UA,
ГОРБЕНКО ОЛЕКСАНДР БОРИСОВИЧ, UA

(73) ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ДС СОЮЗ", UA

(57) Насос відцентровий консольний, що містить
корпус з вхідним і вихідним патрубками, кришку з

кронштейном, розміщений всередині вал з
робочим колесом і кільце ущільнювальне,
розміщене у вхідному патрубку, в ділянці входу
рідини в робоче колесо, який відрізняється тим,
що вал додатково оснащений передвключеним
колесом, а кільце ущільнювальне виконане
подовженим з більш твердого матеріалу, ніж
корпус, і більша частина кільця розміщена
напроти передвключеного колеса.

Технічне рішення, що заявляється як корисна
модель, належить до галузі машинобудування і
може використовуватись в насосах відцентрових
консольних.

Відомий насос [1], який має корпус зі вхідним і
вихідним патрубками і кришку з кронштейном.
Всередині корпусу розміщений вал з робочим
колесом, в якому, в районі входу в нього робочої
рідини у вхідному патрубку розміщене кільце
ущільнювальне.

Недоліком цієї конструкції є те, що кільце
ущільнювальне має незначну ширину і воно лише
ущільнює, тобто зменшує кільцеву щілину між
робочим колесом і корпусом, запобігаючи
перетікання рідини що перекачується, від
нагнітальної частини колеса до його входу. Але
зазначене кільце не захищає вхідний патрубок від
руйнування в зоні входу рідини на лопатки робочо-
го колеса. Крім того, при значних обертах і значній
подачі, на вході в робоче колесо виникає зривання
потіку робочої рідини. Під механічною дією, на
молекулярному рівні, відбувається виділення
повітряних бульбашок, які негативно впливають на
роботу насоса в цілому, спричиняючи, при цьому,
гідравлічні удари, шуми, нагрівання.

Для усунення перелічених недоліків
поставлена задача, створити насос типу НКВ, який
має покращені показники в роботі, шляхом
удосконалення конструкції ущільнювального вузла
і роторної частини.

Для вирішення поставленої задачі
пропонується насос відцентровий консольний, що
має корпус з вхідним і вихідним патрубками,
кришку з кронштейном, розміщений всередині вал
з робочим колесом і кільце ущільнювальне,
розміщене у вхідному патрубку, в районі входу
рідини в робоче колесо.

На відміну від відомого, в запропонованій
конструкції насоса відцентрового консольного, вал
додатково оснащений передвключеним колесом, а
кільце ущільнювальне виконане подовженим, з
більш твердого матеріалу, ніж корпус і більша
частина кільця розміщена напроти
передвключеного колеса.

Всі ознаки, що відрізняють запропоновану
корисну модель, є суттєвими, взаємозв'язаними
між собою, необхідні і достатні для досягнення
технічного результату, а саме:

- насос додатково оснащений
передвключеним колесом, установленим на валу.
Передвключене колесо закручує потік рідини,
тобто змінює напрям ліній потоку і підготовлює
потік до входу його в робоче колесо;

- кільце ущільнювальне виконане подовженим.
Це дозволяє закрити кільцем значну площу
вхідного патрубка корпусу і запобігти його руйну-
ванню. Кільце виконане з більш твердого матеріалу,
ніж патрубок корпусу. Таке кільце захищає вхідний
патрубок корпусу від розмивання. Якщо буде
розмиватись, то тільки кільце, а це змінна деталь,

(13) U

(11) 31347

(19) UA

яку можна замінити при капітальному ремонті, корпус, при цьому, залишається неушкодженим.

- більша частина кільця розміщена навпроти передвключеного колеса. Цим самим, в найбільш неспокійному місці проходження рідини, вхідний патрубок захищається від руйнування.

Отже, ця ознака, як і дві попередні, спрямовані на захист корпуса, подовжуючи тим самим термін його експлуатації.

Всі ознаки, що відрізняють запропонований насос відцентровий консольний, знаходяться в причинно - наслідковому зв'язку і дозволяють виконати поставлену задачу по створенню конструкції насоса, що забезпечує стабільність потоку робочого середовища і плавне його подавання на робоче колесо.

Запропонована конструкція корисної моделі пояснюється кресленням.

На Фіг. зображений загальний вигляд насоса відцентрового консольного.

Насос відцентровий консольний має корпус 1 зі вхідним і вихідним патрубками 2, 3. До корпуса 1 під'єднана кришка 4 з кронштейном 5. Всередині корпуса розміщений вал 6 з робочим колесом 7 і передвключеним колесом 8. У вхідному патрубку 2, в районі входу рідини в робоче колесо 7, розміщене кільце 9, ущільнювальне, більша частина якого розміщена навпроти передвключеного колеса 8.

Насос відцентровий консольний працює так.

Зі вхідного патрубка 2 робоча рідина надходить на передвключене колесо 8. Потік рідини, який рухався прямолінійно, закручується передвключеним колесом і починає рухатись по спіралі. А так як передвключене колесо і робоче колесо знаходяться на одному валу і мають однакову кутову швидкість, то рідина, що сходиться з передвключеного колеса, без зміщення ліній потоку, попадає в робоче колесо. Далі, робочим колесом 7 рідина, через напрямний апарат спрямовується у вихідний патрубок 3, насоса.

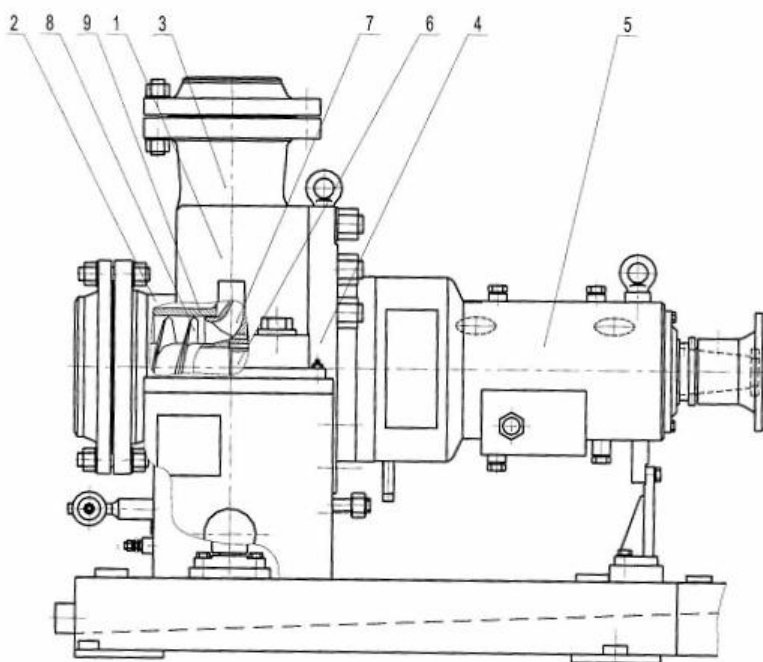
Запропоноване технічне рішення насоса відцентровий консольний, спрямоване на покращення конструкції, яка забезпечує стабільну роботу насоса без вібрації. При цьому зменшуються габарити і вага насоса і покращується кінематика ротора.

Насос відцентровий консольний, типу «НКВ» може широко використовуватись в нафтовій і нафтохімічній промисловості для перекачування нафтопродуктів.

Виготовляють заявлюваний насос відцентровий консольний існуючим обладнанням з застосуванням стандартних інструментів.

Джерела інформації:

1. Малюшенко В.В. и Бобка М.К. «Насосы». Справочное пособие, М., МАШИНОСТРОЕНИЕ, 1979, с.206, рис. 129 - прототип.



Фіг.